

## **PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI JENIS BOKASHI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays Saccharata*)**

**Effect of Some Kind Bokashi on the Growth and Yield of Sweet Corn  
(*Zea mays Saccharata*)**

*Siska Sari Mulyanti<sup>1)</sup>, Usman Made<sup>2)</sup>, Imam Wahyudi<sup>2)</sup>*

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

<sup>2)</sup>Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

e-mail : [sisca\\_sarimulyanti11@yahoo.com](mailto:sisca_sarimulyanti11@yahoo.com)

e-mail : [usman\\_made\\_atjong@yahoo.com](mailto:usman_made_atjong@yahoo.com)

e-mail : [wahyudi\\_i09@yahoo.com](mailto:wahyudi_i09@yahoo.com)

### **ABSTRACT**

This study aims to determine the influence of some kind of Bokashi on the growth and yield of sweet corn. This research was conducted in the village of Sidera, District of Biromaru, Sigi, Central Sulawesi Province. Analysis of the soil, and Bokashi were conducted in the Laboratory of Soil Science, Faculty of Agriculture, University of Tadulako, Palu. This study used a randomized block design with 7 treatments that were control, Bokashi of gamal 15 t ha<sup>-1</sup>, Bokashi of johar 15 t ha<sup>-1</sup>, Bokashi of geanust leaf peanuts 15 t ha<sup>-1</sup>, Bokashi of chicken manure 15 t ha<sup>-1</sup>, Bokashi goat manure 15 t ha<sup>-1</sup>, Bokashi of cow manure 15 t ha<sup>-1</sup>. Each treatment was repeated 3 times so that there are 21 units experiments. Variabel observations were: plant high, stem diameter, total leaves, day of flower ins, cob length, diameter cob and sweet corn production (tons ha<sup>-1</sup>). Data were analyzed using ANOVA test if there are significant then tested further by using advanced test Honestly Significant Difference 5% (HSD 5%). The results showed that the granting of various types of Bokashi provide a significant influence on the growth and yield of sweet corn. Giving Bokashi Johar leaves give better results on the growth of sweet corn plants, while granting Bokashi Gamal leaves give better results against the results of sweet corn production.

**Key words:** Bokashi, sweet corn

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh beberapa jenis bokashi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sidera, Kecamatan Biromaru, Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi tengah. Analisis tanah dan bokashi dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok dengan 7 taraf perlakuan yaitu kontrol, bokashi gamal 15 t ha<sup>-1</sup>, bokashi johar 15 t ha<sup>-1</sup>, bokashi kacang tanah 15 t ha<sup>-1</sup>, bokashi kotoran ayam 15 t ha<sup>-1</sup>, bokashi kotoran kambing 15 t ha<sup>-1</sup>, bokashi kotoran sapi 15 t ha<sup>-1</sup>. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 21 unit percobaan. Variabel pengamatan antara lain: tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, umur berbunga, panjang tongkol, diameter tongkol dan produksi jagung manis (t ha<sup>-1</sup>). Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan uji ANOVA jika terdapat pengaruh maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji lanjut Beda Nyata Jujur 5% (BNJ 5%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pemberian berbagai jenis bokashi memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Pemberian bokashi daun johar memberikan hasil yang lebih baik terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis, sedangkan Pemberian bokashi daun gamal memberikan hasil yang lebih baik terhadap hasil produksi jagung manis.

**Kata kunci :** Bokashi, jagung manis

## PENDAHULUAN

Tanaman jagung manis merupakan tanaman yang bermanfaat bagi kehidupan manusia dan merupakan salah satu tanaman pangan yang menjadi kebutuhan pokok kedua setelah padi. Jagung manis merupakan salah satu tanaman yang strategis dan bernilai ekonomis serta mempunyai peluang untuk dikembangkan di Indonesia. Jagung manis memiliki rasa yang lebih manis, aroma lebih harum dan mengandung gula sukrosa serta rendah lemak sehingga baik dikonsumsi bagi penderita diabetes (Putri, 2011).

Kebutuhan dan konsumsi jagung manis di Indonesia yang terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan meningkatnya industri makanan yang menggunakan bahan baku jagung manis adalah salah satu faktor yang mendorong petani untuk mengembangkan usaha tani jagung manis. Produksi jagung manis pada tahun 2011 sebesar 161.810 Ton dengan luas panen sebesar 41.218 Hektar. Produksi jagung manis pada tahun 2012 sebesar 141.649 Ton dengan luas panen 37.418 Hektar. Produksi jagung manis pada tahun 2013 yakni sebesar 139.265 Ton dengan luas panen 34.174 Hektar (BPS, 2014).

Penurunan produksi jagung manis yang terjadi disebabkan karena adanya penurunan luas panen yang terjadi disetiap tahun. Luas panen yang semakin sedikit dikarenakan banyak lahan yang sudah dibangun menjadi pemukiman penduduk atau bisa juga karena para petani beralih membudidayakan tanaman yang lain. Selain itu, faktor lain yang dapat menyebabkan penurunan produksi jagung manis pada setiap tahunnya antara lain pemberian unsur hara yang belum tepat, baik jumlah maupun jenis penambahan unsur hara yang akan diberikan, pemeliharaan yang kurang, serangan hama dan penyakit.

Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi tanaman

dalam kegiatan budidaya yakni dengan cara pemupukan. Salah satu jenis pupuk yang dapat digunakan berupa pupuk organik. Pemupukan merupakan salah satu cara untuk memperbaiki kesuburan tanah terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis.

Pemanfaatan limbah pertanian yang berasal dari sisa-sisa hasil pertanian seperti tumbuhan dan hewan ternak dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan hara. Pemanfaatan limbah pertanian ini perlu dilakukan agar tidak terjadi pencemaran lingkungan dan dapat menjadi masukan atau tambahan bagi petani maupun masyarakat yang memanfaatkan limbah tersebut untuk dibuat menjadi bokashi, dimana pembuatan bokashi ini diproses melalui fermentasi dengan EM-4. Efektif Microorganisme-4 merupakan kultur campuran berbagai jenis mikroorganisme yang bermanfaat yaitu bakteri sintetik, bakteri asam laktat, ragi, actinomycetes dan jamur yang dapat dimanfaatkan inokulan untuk meningkatkan keragaman mikrobial tanah (Tola dkk, 2007).

Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kotoran hewan ternak seperti sapi, kuda, kambing, ayam dan babi yang mempunyai fungsi antara lain: menambah unsur hara tanaman, menambah kandungan humus dan bahan organik tanah, memperbaiki struktur tanah serta memperbaiki jasad renik tanah (Sutejo, 2002).

Jenis tanaman yang banyak digunakan sebagai pupuk hijau adalah jenis atau famili *leguminosa*. Jenis tanaman ini memiliki bintil akar yang dapat menambat nitrogen (N) bebas dengan bantuan bakteri *rhizobium*. Hal ini menguntungkan, baik dalam akumulasi nitrogen (N) dalam tanah maupun dalam peningkatan kandungan nitrogen (N) bagi pertumbuhan tanaman. Selain itu, tanaman legum baik digunakan sebagai bahan organik karena memiliki nisbah C/N yang rendah jika dibandingkan dengan tanaman nonlegum dengan nisbah C/N jauh lebih tinggi, yang menyebabkan

proses pendekomposisi lebih lama dan proses mineralisasi hara lebih lambat dari tanaman legume (Isrun, 2010).

Berdasarkan uraian tersebut diatas maka dipandang perlu mengadakan penelitian tentang pengaruh berbagai jenis bokashi dari tanaman legume dan bokashi pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh pemberian berbagai jenis bokashi tanaman legume dan bokashi pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi kepada petani untuk mengembangkan dan meningkatkan hasil tanaman jagung manis melalui penggunaan pupuk organik bokashi tanaman legume dan bokashi pupuk kandang.

## METODE PENELITIAN

**Tempat dan Waktu.** Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2014 sampai dengan bulan Juli 2014, Lokasi Penelitian di Desa Sidera, Kecamatan Biromaru, Kabupaten Sigi, Propinsi Sulawesi Tengah. Analisis tanah dan bokashi dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu.

**Bahan dan Alat.** Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, parang, alat bercocok tanam, timbangan, karung, papan sampel, alat tulis menulis seperti pulpen, buku, mistar dan juga meteran buat mengukur. Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung manis, daun gamal, daun johar, daun kacang tanah, pupuk kandang ayam, pupuk kandang kambing, pupuk kandang sapi, air, larutan EM-4, gula pasir, dedak padi dan pupuk KCl sebagai pupuk dasar.

**Rancangan Percobaan.** Penelitian disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 7 taraf perlakuan yaitu Kontrol, bokashi gamal 15 t ha<sup>-1</sup>, bokashi johar 15 t ha<sup>-1</sup>, bokashi kacang

tanah 15 t ha<sup>-1</sup>, bokashi kotoran ayam 15 t ha<sup>-1</sup>, bokashi kotoran kambing 15 t ha<sup>-1</sup>, bokashi kotoran sapi. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 21 unit percobaan.

Setiap petak percobaan diberikan 15,12 kg/petak. Masing-masing perlakuan tersebut diulang 3 kali sehingga terdapat 21 unit percobaan. Data variabel amatan di analisis dengan uji Anova. Jika uji Anova tersebut menunjukkan adanya pengaruh maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

**Variabel Pengamatan.** Pengamatan initerdiri dari: analisis tanah awal, analisis bokashi, tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun pada 3 MST, 4 MST, 5 MST, 6 MST dan 7 MST. Umur berbunga, panjang tongkol, diameter tongkol dan produksi jagung manis ton ha<sup>-1</sup>.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Karakteristik Entisol Sidera.** Berdasarkan hasil analisis Laboratorium diketahui bahwa tanah yang digunakan dalam penelitian ini tergolong tanah yang bertekstur lempung berpasir dengan persebaran fraksi masing-masing pasir 58,7 %, debu 27,2% dan liat 14,1%. Bulk Density tanah ini 1,32 g/cm<sup>3</sup>. Sedangkan sifat kimia tanahnya menunjukkan bahwa tanah ini memiliki reaksi tanah yang agak masam dengan pH H<sub>2</sub>O 5,82 dan pH KCl 4,60 memiliki kadar Al<sub>dd</sub> 1,19cmol(+)kg<sup>-1</sup>, kandungan C-organik 1,27 % tergolong rendah, N<sub>total</sub> yaitu 0,14% yang tergolong rendah, KTK dengan nilai 23,06cmol(+)kg<sup>-1</sup> yang tergolong sedang, Calsium (Ca) 5,54cmol(+)kg<sup>-1</sup> sedang, Kalium (K) 0,39cmol(+)kg<sup>-1</sup> sedang, Natrium (Na) 0,53cmol(+)kg<sup>-1</sup> sedang serta H-dd 0,48cmol(+)kg<sup>-1</sup>. Berdasarkan uraian tersebut mengindikasikan bahwa Entisols Sidera khususnya yang digunakan dalam penelitian ini memiliki kadar C-organik rendah (1,27%), dan Kadar N<sub>total</sub> rendah (0,14%). Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan penggunaan bahan

organik. Lebih lanjut Notohadiprawiro (2006) menyatakan bahwa untuk mengatasi persoalan tanah masam dan C-organik rendah adalah dengan memanfaatkan bahan organik sebagai sumber ligan.

Bahan organik berfungsi memperbaiki porositas, kapasitas retensi air serta aerasi dan temperatur tanah. Bahan organik dengan C/N tinggi memberikan pengaruh yang lebih besar pada perubahan sifat-sifat tanah, baik sifat fisik, biologis, maupun sifat kimia tanah. Anas (2000) menyatakan bahwa kadar C dalam bahan organik dapat mencapai 48%-58% dari berat total bahan organik. Lebih lanjut (Brady dan Weil, 2002) menjelaskan bahwa karbondioksida dan metan akan digunakan oleh bakteri fotosintetik dan merubahnya menjadi substrat yang bermanfaat dan apabila bakteri fotosintetik tersebut mati dan kemudian melapuk akan menghasilkan karbon organik dalam tanah.

**Komposisi Kimia Bokashi.** Hasil analisis bokashi mempunyai komposisi kimia yang beragam seperti pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil analisis yang disajikan pada Tabel 1. Dapat diketahui bahwa komposisi kimia masing-masing bahan organik (Bokashi) berbeda-beda. Berdasarkan data tersebut dapat dilihat bahwa kandungan nitrogen (N) pada masing-masing bokashi tersebut masih berada di atas nilai kritisnya sehingga dapat

segera termineralisasi. Berdasarkan nilai kritis N dan rasio C/N masing-masing kompos yang digunakan, diketahui bahwa kompos dari tanaman legum memiliki rasio C/N yang lebih rendah daripada kompos dari tanaman nonlegum. Namun demikian, secara keseluruhan keenam jenis kompos yang digunakan dalam penelitian ini mudah mengalami mineralisasi sehingga diharapkan akan mudah melepaskan senyawa-senyawa yang dikandungannya guna memperbaiki kualitas Entisols. Menurut Stevenson (1982) bahwa agar segera dapat termineralisasi, maka kadar nitrogen dalam bahan organik harus lebih tinggi dari nilai kritisnya yaitu antara 1,5 % sampai 2,5 %. Lebih lanjut Janzen dan Kucey (1988) dalam Wahyudi (2009) mengemukakan bahwa nilai kritis kadar nitrogen (N) adalah sekitar 1,9 % sampai 1,1 %, bila kadar nitrogen (N) berada di bawah nilai kritis tersebut, maka akan terjadi imobilisasi. Agar segera terjadi mineralisasi N, maka kadar minimal N yang diperlukan harus lebih tinggi dari 1,73 % dan nilai rasio C/N harus lebih rendah dari 25. Wahyudi (2009). Dengan demikian, data yang diperoleh dari hasil analisis menunjukkan bahwa nilai C/N dari bokashi yang terendah adalah bokashi kotoran sapi yakni 11,13 dan nilai C/N yang tertinggi adalah bokashi kotoran ayam yakni 16,36.

Tabel 1. Komposisi Kimia Bokashi.

Jenis Bokashi	Parameter (%)				
	Nitrogen (%)	Pospor (%)	Kalium (%)	C-Organik (%)	C/N
Daun Gamal	2,58	0,31	1,32	38,43	14,89
Daun Johar	2,63	0,12	1,83	32,96	12,53
Daun Kacang Tanah	2,02	0,13	2,31	32,79	16,23
Kotoran Ayam	1,38	0,10	2,54	22,58	16,36
Kotoran Kambing	2,23	0,12	3,75	26,11	11,70
Kotoran Sapi	1,73	0,11	2,93	19,26	11,13

Sumber: Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Tadulako (2014).

Tabel 2. Rata-Rata Tinggi Tanaman Jagung Manis Pada 3 MST, 4 MST, 5 MST, 6 MST dan 7 MST.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)				
	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST
Kontrol	27,69 <sup>g</sup>	46,08 <sup>g</sup>	63,29 <sup>g</sup>	80,31 <sup>g</sup>	97,00 <sup>g</sup>
Daun Gamal	62,13 <sup>b</sup>	91,23 <sup>b</sup>	141,38 <sup>b</sup>	159,10 <sup>b</sup>	167,35 <sup>b</sup>
Daun Johar	63,64 <sup>a</sup>	94,83 <sup>a</sup>	143,65 <sup>a</sup>	167,63 <sup>a</sup>	177,52 <sup>a</sup>
Daun Kacang Tanah	54,39 <sup>d</sup>	72,39 <sup>d</sup>	133,38 <sup>d</sup>	147,61 <sup>d</sup>	153,45 <sup>d</sup>
Kotoran Ayam	45,53 <sup>f</sup>	55,61 <sup>f</sup>	113,74 <sup>f</sup>	123,51 <sup>f</sup>	136,25 <sup>f</sup>
Kotoran Kambing	56,44 <sup>c</sup>	78,38 <sup>c</sup>	137,38 <sup>c</sup>	150,28 <sup>c</sup>	154,40 <sup>c</sup>
Kotoran Sapi	47,43 <sup>e</sup>	58,18 <sup>e</sup>	117,33 <sup>e</sup>	126,37 <sup>e</sup>	138,22 <sup>e</sup>
BNJ 5%	1,13	0,50	0,92	0,66	0,88

Ket: Rata-Rata yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama, tidak berbeda terhadap Taraf Uji BNJ 0,05.

### Tinggi Tanaman Jagung Manis.

Berdasarkan sidik ragam tinggi tanaman jagung manis pada 3 MST, 4 MST, 5 MST, 6 MST dan 7 MST menunjukkan bahwa perlakuan beberapa bokashi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman jagung manis. Rata-rata tinggi tanaman jagung manis akibat pemberian berbagai jenis bokashi tersebut disajikan pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2. terlihat bahwa tinggi tanaman jagung manis yang tertinggi terdapat pada pemberian bokashi daun johar yang berbeda dengan perlakuan lainnya. Sedangkan tinggi tanaman yang terendah terdapat pada perlakuan tanpa pemberian bokashi yang berbeda dengan perlakuan lainnya.

### Diameter Batang Tanaman Jagung Manis.

Berdasarkan sidik ragam diameter

batang tanaman jagung manis pada 3 MST, 4 MST, 5 MST, 6 MST dan 7 MST menunjukkan bahwa perlakuan beberapa bokashi berpengaruh sangat nyata terhadap diameter batang tanaman jagung manis. Rata-rata diameter batang tanaman jagung manis akibat pemberian berbagai jenis bokashi tersebut disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3. terlihat bahwa diameter batang tanaman jagung manis yang terbesar terdapat pada pemberian bokashi daun johar yang berbeda dengan perlakuan lainnya, kecuali pada pengamatan 3 MST dan 7 MST yang tidak berbeda dengan pemberian bokashi daun gamal. Sedangkan diameter batang tanaman jagung manis yang terkecil terdapat pada tanpa pemberian bokashi yang berbeda dengan perlakuan lainnya, kecuali pada pengamatan 7 MST yang tidak berbeda dengan pemberian bokashi kotoran ayam.

Tabel 3. Rata-Rata Diameter Batang Tanaman Jagung Manis Pada 3 MST, 4 MST, 5 MST, 6 MST dan 7 MST.

Perlakuan	Diameter Batang Tanaman (cm)				
	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST
Kontrol	0,84 <sup>d</sup>	1,01 <sup>g</sup>	1,20 <sup>c</sup>	1,30 <sup>c</sup>	1,56 <sup>c</sup>
Daun Gamal	1,63 <sup>ab</sup>	2,30 <sup>b</sup>	2,43 <sup>b</sup>	2,64 <sup>b</sup>	2,90 <sup>a</sup>
Daun Johar	1,72 <sup>a</sup>	2,49 <sup>a</sup>	2,62 <sup>a</sup>	2,83 <sup>a</sup>	3,01 <sup>a</sup>
Daun Kacang Tanah	1,54 <sup>b</sup>	1,80 <sup>d</sup>	2,19 <sup>c</sup>	2,36 <sup>c</sup>	2,47 <sup>c</sup>
Kotoran Ayam	1,12 <sup>c</sup>	1,25 <sup>f</sup>	1,37 <sup>d</sup>	1,55 <sup>d</sup>	1,69 <sup>de</sup>
Kotoran Kambing	1,57 <sup>b</sup>	1,96 <sup>c</sup>	2,32 <sup>b</sup>	2,55 <sup>b</sup>	2,68 <sup>b</sup>
Kotoran Sapi	1,22 <sup>c</sup>	1,36 <sup>e</sup>	1,47 <sup>d</sup>	1,56 <sup>d</sup>	1,76 <sup>d</sup>
BNJ 5%	0,12	0,08	0,12	0,13	0,18

Ket: Rata-Rata yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama, tidak berbeda terhadap Taraf Uji BNJ 0,05.

Tabel 4. Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Jagung Manis Pada 3 MST, 4 MST, 5 MST, 6 MST dan 7 MST.

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)				
	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST
Kontrol	5,42 <sup>d</sup>	6,50 <sup>d</sup>	6,58 <sup>e</sup>	7,50 <sup>d</sup>	7,33 <sup>c</sup>
Daun Gamal	7,67 <sup>ab</sup>	9,25 <sup>a</sup>	9,50 <sup>b</sup>	10,50 <sup>b</sup>	10,42 <sup>a</sup>
Daun Johar	8,25 <sup>a</sup>	9,50 <sup>a</sup>	10,33 <sup>a</sup>	11,25 <sup>a</sup>	10,67 <sup>a</sup>
Daun Kacang Tanah	6,42 <sup>e</sup>	8,25 <sup>b</sup>	8,50 <sup>c</sup>	8,67 <sup>c</sup>	8,50 <sup>b</sup>
Kotoran Ayam	6,00 <sup>cd</sup>	7,42 <sup>c</sup>	7,50 <sup>d</sup>	8,25 <sup>c</sup>	7,50 <sup>c</sup>
Kotoran Kambing	7,25 <sup>b</sup>	8,50 <sup>b</sup>	9,42 <sup>b</sup>	10,25 <sup>b</sup>	10,17 <sup>a</sup>
Kotoran Sapi	6,25 <sup>c</sup>	7,50 <sup>c</sup>	8,25 <sup>cd</sup>	8,33 <sup>c</sup>	8,33 <sup>b</sup>
BNJ 5%	0,75	0,72	0,77	0,65	0,73

Ket: Rata-Rata yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama, tidak berbeda terhadap Taraf Uji BNJ 0,05.

**Jumlah Daun Tanaman Jagung Manis.** Berdasarkan sidik ragam jumlah daun tanaman jagung manis pada 3 MST, 4 MST, 5 MST, 6 MST dan 7 MST menunjukkan bahwa perlakuan beberapa bokashi berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung manis. Rata-rata jumlah daun tanaman jagung manis akibat pemberian berbagai jenis bokashi tersebut disajikan pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4. terlihat bahwa jumlah daun tanaman jagung manis yang terbanyak terdapat pada pemberian bokashi daun johar yang berbeda dengan perlakuan lainnya, kecuali pada pengamatan 3 MST, 4 MST dan 7 MST yang tidak berbeda dengan pemberian bokashi daun gamal. Sedangkan jumlah daun tanaman jagung manis yang paling sedikit terdapat pada tanpa pemberian bokashi yang berbeda dengan perlakuan lainnya, kecuali pada pengamatan 3 MST dan 7 MST yang tidak berbeda dengan pemberian bokashi kotoran ayam.

**Umur Berbunga.** Berdasarkan sidik ragam umur berbunganya tanaman jagung manis menunjukkan bahwa perlakuan beberapa bokashi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman jagung manis. Rata-rata tinggi tanaman jagung manis akibat pemberian berbagai jenis bokashi tersebut disajikan pada Tabel 5.

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa umur berbunga tanaman jagung manis yang tercepat terdapat pada pemberian bokashi

daun gamal yang tidak berbeda dengan pemberian bokashi daun kacang tanah, namun berbeda dengan perlakuan lainnya. Sedangkan umur berbunga tanaman jagung manis yang paling lama keluar terdapat pada tanpa pemberian bokashi yang tidak berbeda dengan pemberian bokashi kotoran ayam dan berbeda dengan perlakuan lainnya.

Tabel 5. Rata-Rata Umur Berbunga Tanaman Jagung Manis.

Perlakuan	Keluar Malai (Hari)	Keluar Rambut Tongkol (Hari)
Kontrol	51,50 <sup>a</sup>	53,83 <sup>a</sup>
Daun Gamal	48,67 <sup>d</sup>	50,50 <sup>d</sup>
Daun Johar	49,58 <sup>bc</sup>	51,58 <sup>c</sup>
Daun Kacang Tanah	49,25 <sup>cd</sup>	50,75 <sup>cd</sup>
Kotoran Ayam	51,42 <sup>a</sup>	53,67 <sup>a</sup>
Kotoran Kambing	49,92 <sup>bc</sup>	51,50 <sup>c</sup>
Kotoran Sapi	50,42 <sup>b</sup>	52,67 <sup>b</sup>
BNJ 5%	0,87	0,93

Ket: Rata-Rata yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama, tidak berbeda terhadap Taraf Uji BNJ 0,05.

**Panjang Tongkol, Diameter Tongkol dan Produksi Jagung Manis (ton ha<sup>-1</sup>).** Berdasarkan sidik ragam panjang tongkol, diameter tongkol dan produksi jagung manis (ton ha<sup>-1</sup>) menunjukkan bahwa perlakuan beberapa bokashi berpengaruh sangat nyata terhadap panjang tongkol, diameter tongkol dan produksi jagung manis (ton ha<sup>-1</sup>). Rata-rata panjang

tongkol, diameter tongkol dan produksi berbagai jagung manis (ton ha<sup>-1</sup>) akibat pemberian

Tabel 6. Rata-Rata Panjang Tongkol, Diameter Tongkol Dan Produksi Jagung Manis (ton ha<sup>-1</sup>).

Perlakuan	Panjang Tongkol (cm)	Diameter Tongkol (cm)	Produksi Jagung Manis (ton ha <sup>-1</sup> )
Kontrol	12,83 <sup>d</sup>	3,22 <sup>e</sup>	6,02 <sup>c</sup>
Daun Gamal	19,54 <sup>a</sup>	4,32 <sup>a</sup>	7,41 <sup>a</sup>
Daun Johar	17,94 <sup>b</sup>	3,83 <sup>c</sup>	6,94 <sup>ab</sup>
Daun Kacang Tanah	18,24 <sup>b</sup>	4,04 <sup>b</sup>	7,04 <sup>ab</sup>
Kotoran Ayam	15,70 <sup>c</sup>	3,43 <sup>d</sup>	6,52 <sup>bc</sup>
Kotoran Kambing	17,83 <sup>b</sup>	3,79 <sup>c</sup>	6,85 <sup>ab</sup>
Kotoran Sapi	16,33 <sup>c</sup>	3,46 <sup>d</sup>	6,67 <sup>bc</sup>
BNJ 0,05	0,89	0,13	0,71

Ket: Rata-Rata yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama, tidak berbeda terhadap Taraf Uji BNJ 0,05.

jenis bokashi tersebut disajikan pada Tabel 6.

Berdasarkan Tabel 6 terlihat bahwa pemberian bokashi daun gamal menghasilkan jagung manis yang lebih baik dan berbeda dengan perlakuan lainnya, sedangkan pada pengamatan produksi jagung manis (ton ha<sup>-1</sup>) pemberian bokashi daun gamal menunjukkan tidak berbeda dengan pemberian bokashi daun johar, daun kacang tanah dan kotoran kambing. Pemberian tanpa bokashi menghasilkan jagung manis yang kurang baik dan berbeda dengan perlakuan lainnya, namun pada pengamatan produksi jagung manis (ton ha<sup>-1</sup>) menunjukkan bahwa pemberian tanpa bokashi tidak berbeda dengan bokashi kotoran ayam dan bokashi kotoran sapi.

## Pembahasan

Pengaruh pemberian berbagai jenis bokashi terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis yang dicapai sampai panen menunjukkan bahwa pemberian bokashi daun johar dapat memberikan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan bokashi yang lainnya. Hal ini mungkin disebabkan oleh kandungan N pada bokashi tanaman Johar adalah yang tertinggi diantara bokashi yang lainnya pada Tabel 1. Menurut Usman-Made (2010) menyatakan bahwa tersedianya Nitrogen yang cukup menyebabkan adanya keseimbangan rasio antara daun dan akar, maka pertumbuhan vegetatif berjalan

normal dan sempurna. Lebih lanjut dalam penelitian Sirajuddin dan Lasmini, (2010) dinyatakan bahwa pemberian pupuk Nitrogen pada tanaman jagung manis merupakan hal yang sangat penting karena Nitrogen mempunyai efek nyata pada pertumbuhan tanaman yang dapat merangsang pertumbuhan akar, batang daun dan pertambahan tinggi tanaman.

Menurut Sholeh dkk, (1997) dalam Djunaedy (2009), menyatakan bahwa penambahan bahan organik (bokashi) ke dalam tanah dapat meningkatkan kandungan bahan organik dan unsur hara tanah. Hal ini karena semakin banyak dosis pupuk bokashi yang diberikan, maka N yang terkandung di dalam pupuk bokashi juga semakin banyak yang diterima oleh tanah. Unsur N merupakan unsur hara yang sangat penting karena merupakan unsur yang paling banyak dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Nitrogen berfungsi sebagai penyusun asam-asam amino, protein komponen pigmen klorofil yang penting dalam proses fotosintesis. Sebaliknya jika kekurangan N menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman terganggu dan hasil menurun yang disebabkan oleh terganggunya pembentukan klorofil yang sangat penting untuk proses fotosintesis.

Menurut Latarang dan Syakur (2006) menyatakan bahwa pembentukan jumlah daun sangat ditentukan oleh jumlah dan ukuran sel, juga dipengaruhi oleh unsur hara yang diserap akar untuk dijadikan sebagai bahan makanan. Adanya unsur

Nitrogen yang berfungsi sebagai penyusun enzim dan molekul khlorofil, radium berfungsi sebagai activator berbagai enzim sintesa protein maupun metabolisme karbohidrat, fosfor berperan aktif dalam mentrasfer energi di dalam sel tanaman dan magnesium sebagai penyusun klorofil dan membantu translokasi fosfor dalam tanaman.

Samosir (2000) dalam Subhan, dkk (2008) yang menyatakan bahwa penambahan N dapat menurunkan C/N bahan organik, sehingga cepat melapuk (terurai). Semakin cepat bahan organik melapuk, maka semakin cepat unsur hara esensial akan tersedia bagi tanaman. Penambahan bahan organik (bokashi) ke dalam tanah dapat meningkatkan kandungan bahan organik dan unsur hara tanah. Hal ini karena semakin banyak dosis pupuk bokashi yang diberikan maka N yang terkandung di dalam pupuk bokashi juga semakin banyak yang diterima oleh tanah. Selanjutnya Usman-Made (2010) menyatakan bahwa penampilan tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Faktor lingkungan dapat melalui pemberian Nitrogen dalam tanah, karena tanaman yang kekurangan Nitrogen akan mempengaruhi kandungan klorofil pada daun sehingga mempengaruhi laju fotosintesis.

Pemberian dari berbagai jenis bokashi menghasilkan umur berbunga tanaman jagung manis yang tidak seragam keluar, panjang tongkol jagung manis yang bervariasi, ada yang menghasilkan panjang tongkol jagung manis yang lebih panjang dan ada juga yang menghasilkan tongkol jagung manis yang pendek. Diameter tongkol jagung manis yang dihasilkan ada yang berdiameter besar dan kecil. Berat tongkol jagung manis yang dihasilkan pun tidak begitu banyak. pemberian bokashi daun gamal mampu menghasilkan tongkol jagung manis yang lebih bagus, hal ini mungkin disebabkan karena kandungan phosphor pada bokashi gamal adalah yang tertinggi diantara bokashi yang lainnya pada Tabel 1. Selain kandungan phosphor, kandungan Kalium juga sangat dibutuhkan

pada proses pembentukan buah. Tingginya kandungan Phosphor dalam jaringan tanaman yang dipupuk bokashi daun gamal pada tanah disebabkan penyerapan phosphor dari fosfat organik yang terkandung dalam bokashi daun gamal (Hartono, 2013).

Hal yang menyebabkan umur keluarnya malai dan rambut tongkol jagung manistidak seragam keluar mungkin disebabkan karena adanya faktor eksternal seperti faktor lingkungan misalnya saja sinar matahari, angin dan hujan. Menurut Ayunda (2014), cekaman fisiologis pada awal fase generatif akan menunda proses pembentukan bunga betina (rambut tongkol). Hal ini disebabkan pada fase generatif merupakan fase terlemah tanaman jagung terhadap cekaman karena pada masa ini tanaman jagung sedang mengumpulkan energi yang cukup untuk membentuk organ generative dan penyimpanan makanan.

Menurut Isrun (2009), hasil jagung manis dipengaruhi oleh P-tersedia tanah, yaitu 85 % bobot tongkol jagung manis ditentukan oleh peubah tersebut di atas dan selebihnya ditentukan oleh faktor lain. Hal itu sejalan dengan penelitian Ayunda (2014) phosphor dapat memperbesar pembentukan buah, selain itu ketersediaan phosphor sebagai pembentuk ATP akan menjamin ketersediaan energi bagi pertumbuhan sehingga pembentukan asimilat dan pengangkutan ke tempat penyimpanan dapat berjalan dengan baik. Hal ini menyebabkan tongkol yang dihasilkan berdiameter besar. Unsur phosphor berfungsi pada penyempurnaan tongkol, serta unsur kalium juga penting untuk pengisian tongkol yaitu menjadikan tongkol berisi penuh oleh biji. Phosphor sangat mempengaruhi pembentukan tongkol.

Menurut Isrun (2006), peranan phosphor antara lain untuk pengisian biji atau umbi dan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Perbaikan sifat kimia tanah karena bahan organik membantu akar tanaman menembus tanah



lebih dalam sehingga lebih mampu menyerap unsur hara dan air dalam jumlah banyak; memperbaiki rhizosfer yang dapat menjaga siklus hara, memperbaiki eksudasi oleh akar tanaman yang dapat meningkatkan degradasi bahan organik tanah dan mineralisasi N (Morgan et al., 2005).

Ketersediaan phosphor dalam jaringan tanaman tergolong sedang sampai tinggi. Hal ini membuktikan bahwa tumbuh kembangnya tanaman semakin baik bila dengan adanya pemberian bahan organik (bokashi). Phosphor adalah salah satu unsur hara mikro yang esensial untuk pertumbuhan tanaman. Meski tanaman membutuhkan phosphor lebih sedikit dibanding Nitrogen, tetapi phosphor dibutuhkan untuk memproduksi energi dan kecepatan pertumbuhan tanaman (Chien et al., 1990 dalam Nuryani dkk., 2010).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diatas maka dapat disimpulkan bahwa: Pemberian bokashi daun Johar memberikan hasil yang lebih baik terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis, seperti tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun tanaman jagung.

Pemberian bokashi daun Gamal memberikan hasil yang lebih baik terhadap hasil jagung manis, seperti panjang tongkol yang lebih panjang, diameter tongkol yang lebih besar, jumlah baris biji pertongkol yang banyak, dan produksi jagung manis yang lebih banyak.

Pemberian bokashi daun legume meningkatkan hasil jagung manis 0,92 ton ha<sup>-1</sup> sampai 1,39 ton ha<sup>-1</sup> atau 15,3 % sampai 23,1 % dibandingkan dengan control.

Pemberian bokashi pupuk kandang meningkatkan hasil jagung manis 0,50 ton ha<sup>-1</sup> sampai 0,83 ton ha<sup>-1</sup> atau 8,3 % sampai 13,8 % dibandingkan dengan control.

### Saran

Disarankan untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan bokashi

dari tanaman legume yakni daun Gamal namun dengan dosis pemberian bokashi yang berbeda-beda untuk memperoleh hasil dosis yang optimum untuk memperoleh hasil yang maksimum.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anas, I. 2000. *Potensi Kompos Sampah Kota Untuk Pertanian di Indonesia*. Seminar dan Lokakarya Pengolaan Sampah Organik Untuk Mendukung Program Ketahanan Pangan dan Kelestarian Lahan Pertanian, Faperta Unibraw, Malang.
- Ayunda, N. 2014. *Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea mays saccharata Sturt.) Pada Beberapa Konsentrasi Sea Minerals*. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Tamansiswa, Padang.
- Badan Pusat Statistik, Provinsi Sulawesi Tengah. 2014. *Luas Panen, Hasil per Hektare dan Produksi Jagung 2009-2013*.
- Brady, N.C. and R.R. Weil. 2002. *The Nature and Properties of Soils*. 31th ed. Prentice-Hall, Upper Saddle River, New York. 511 p.
- Djunaedy, A. 2009. *Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Panjang (Vigna sinensis L.)*. J. Agrovigor. 2 (1): 42-46..
- Isrun. 2006. *Pengaruh Dosis Pupuk P dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Beberapa Sifat Kimia tanah, Serapan P dan hasil Jagung Manis (Zea mays var. Saccharata Sturt) Pada Inceptisols Jatinangor*. J. Agrisains, 7 No.1: 9-17.
- \_\_\_\_\_. 2010. *Perubahan Serapan Nitrogen Tanaman Jagung Dan Kadar Al-Dd Akibat Pemberian Kompos Tanaman Legum Dan Nonlegum Pada Inceptisols Napu*. J. Agroland 17 (1) : 23 – 29.
- Latarang, B. dan A. Syakur. 2006. *Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (Allium ascalonicum L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang*. J. Agroland. 13 (3) : 265 – 269.
- Morgan, J.A.W., G.D. Bending, P.J. White. 2005. *Biological costs and benefits to plant-microbe interactions in the rhizosphere*. J. Exp. Bot. 56:1729-1739.
- Notohadiprawiro, T. 2006. *Budidaya Organik: Suatu Sistem Pengusahaan Lahan Bagi Keberhasilan Program Transmigrasi Pola Pertanian Lahan*

- Kering*. Repro: Ilmu Tanah UGM-Yogyakarta. h: 1-10.
- Nuryani S.H.U., Muhsin Haji dan Nasih Widya Y. 2010. *Serapan Hara N, P, K Pada Tanaman Padi Dengan Berbagai Lama penggunaan Pupuk Organik Pada Vertisol Sragen*. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan. Vol. 10, No. 1.
- Putri,H.A. 2011. *Pengaruh Pemberian Beberapa Konsentrasi Pupuk Organik Cair Lengkap (POCL) Bio Sugih Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea mays Saccharata Sturt.)*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas Padang. 48 hal.
- Sirajuddin, M. dan S. A., Lasmini. 2010. *Respon Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (Zea mays Saccharata) Pada Berbagai Waktu Pemberian Pupuk Nitrogen dan Ketebalan Mulsa Jerami*. J. Agroland 17 (3) : 184 – 191.
- Stevenson, F. J. 1982. *Humus Chemistry: Genesis, Composition and Reakction*. Second Ed. John Wiley & Son. Inc. USA.
- Subhan, F., Hamzah dan A., Wahab. 2008. *Aplikasi Bokashi Kotoran Ayam Pada Tanaman Melon*. Jurnal Agrisitem, Juni 2008, Vol 4 No. 1.
- Sutejo, M. 2002. *Pupuk dan cara pemupukan*. Rhineka cipta. Jakarta.
- Tola, F., Hamzah. Dahlan dan Kaharuddin. 2007. *Pengaruh Penggunaan Dosis Pupuk Bokashi Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung*. Jurnal Agrisistem. 3 (1) : 1-8.
- Usman-Made. 2010. *Respons Berbagai Populasi Tanaman Jagung Manis (Zea mays Saccharata Sturt.) Terhadap Pemberian Pupuk Urea*. J. Agroland 17 (2) : 138 -143.
- Wahyudi. I. 2009. *Serapan N Tanaman Jagung (Zea mays L.) Akibat Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk Hijau Lamtoro Pada Ultisol Wanga*. J. Agroland 16 (4) : 265-272.